

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2001233153 A**

(43) Date of publication of application: **28.08.01**

(51) Int. Cl

**B60R 21/16**

(21) Application number: **2000107336**

(22) Date of filing: **22.02.00**

(71) Applicant: **TOYODA SPINNING & WEAVING  
CO LTD TOYODA GOSEI CO LTD**

(72) Inventor: **KATO MASAYUKI  
SAIKI HIROYASU  
TANABE HATSUKO**

(54) **HOLLOW-WOVEN AIR BAG**

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To secure low air permeability by flattening the boundary section of a hollow-woven air bag without roughening it.

**SOLUTION:** In this hollow-woven air bag, 3/n diagonal weaving (n is an integer of 2 or above) with only one

warp is applied to the boundary section with a bag section on a singled layer texture, 3/n diagonal weaving (n is an integer of 2 or above) with n warps is applied on the single layer texture other than the boundary section in succession to the boundary section, and the cover factor on the single layer texture is set to 4100 or above.

**COPYRIGHT: (C)2001,JPO**

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-233153  
(P2001-233153A)

(43) 公開日 平成13年8月28日 (2001.8.28)

(51) Int.Cl.

識別記号

F I

テーマコード (参考)

B 6 0 R 21/16

B 6 0 R 21/16

3 D 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数3 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2000-107336(P2000-107336)

(22) 出願日 平成12年2月22日 (2000.2.22)

(71) 出願人 000241500

豊田紡織株式会社

愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地

(71) 出願人 000241463

豊田合成株式会社

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1番地

(72) 発明者 加藤 雅之

愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地

(72) 発明者 斉木 博康

愛知県刈谷市豊田町1丁目1番地

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 袋織エアバッグ

(57) 【要約】

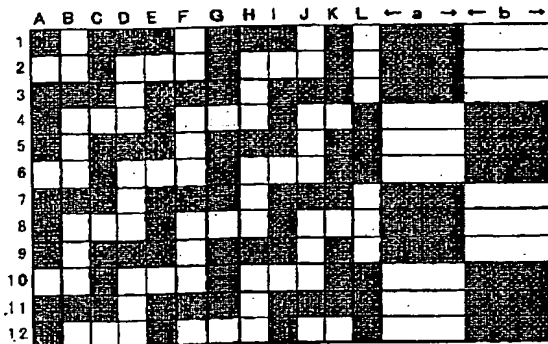
【課題】 本発明は、袋織エアバッグにおいてその境界部を凹凸させず、平坦にした上で低通気性を確保することを目的とする。

【解決手段】 袋織エアバッグであって、一重部組織において、袋部との境界部は経糸1本分だけの $3/n$ 斜子織 ( $n$ は2以上の整数) をとり、境界部以外の一重部組織は境界部に続いて経糸 $n$ 本を有する $3/n$ 斜子織 ( $n$ は2以上の整数) よりなり、かつ一重部組織におけるカバーファクターが4100以上であることを特徴とする。

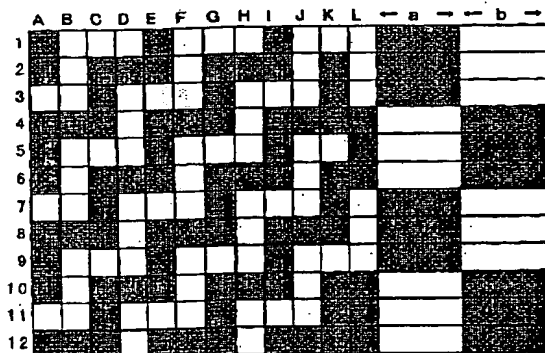
## 【特許請求の範囲】

【請求項1】袋織エアバッグであって、織組織の最小構成単位を示す下記の（A）または（B）においていずれも袋部組織は1乃至12およびA乃至Kに相当し、一重部組織は1乃至12およびL、a、bに相当し、このa、bは等しい経糸本数を示す糸本数を示すとともに2以上の整数値をとり、一重部組織における1乃至12およびLが境界部組織を構成しており、かつ一重部組織のカバーファクターが4100以上であることを特徴とする袋織エアバッグ。

## （A）



## （B）



【請求項2】前記袋織エアバッグは、前記袋部と前記境界部の外面にゴムまたは樹脂の層がコートされていることを特徴とする請求項1に記載の袋織エアバッグ。

【請求項3】前記袋織エアバッグは、車両の側方窓の周辺に固定されて、膨張時に前記窓と乗員の間に位置することを特徴とする請求項2に記載の袋織エアバッグ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、産業資材用の袋織エアバッグに関するものである。袋織エアバッグは近年多用途に用いられるようになった。救命用ジャケットや救命ボートやマット、またはエアバッグの膨張収縮をリフト機能に用いたホームエレベータなどなどである。とりわけ車両などの衝突時に展開することで乗員の胸部や頭部などを保護するための袋織エアバッグに好適であるとして用いられるようになってきた。

## 【0002】

【従来の技術】袋織エアバッグは袋部組織に瞬時に空気を取り込んで膨張する必要性がある。特に車両のエアバッグとして用いる場合、事故には側方衝突を受けたり車両が横転することがあり、いち早く袋織エアバッグが展開することが望ましい。特に、頭部保護用エアバッグとして近年、車両のピラーやシートサイドから乗員の側方を保護するエアバッグを搭載した車が増加している。特開平5-193430号では、自動車の側方の窓の上部に取り付けられたエアバッグが下方に展開することで乗員の頭部側方を保護する技術が開示されている。また、従来こうしたエアバッグに多く用いられているものに袋織エアバッグがある。こうした袋織エアバッグの最大の課題は、ある程度の展開したままの時間を確保することにある。つまり袋部組織と一重部組織との境界部が展開時のエアバッグ内のエア圧による目開きによって、境界部の強度不足やエア漏れの恐れがあり、いかにこれを未然に防止するかが肝要である。そこで袋織エアバッグの展開時にエアが漏れ防止の為、特に境界部にシリコーン樹脂等をコートする技術などがあつた。

## 20 【0003】

【発明が解決しようとする課題】袋織エアバッグにおいて境界部を強固な組織、つまり緻密な組織にすればおのずと境界部には糸が集中し、境界部は他の織物の部位に比べて表面が盛り上がり凹凸を生じる。この織物の凹凸の存在は表面に樹脂コートする場合に、特に境界部においてコートむらを生じさせ返って好ましくないことがある。さらに、境界部が緻密であるということは境界部の織物のフレキシビリティを欠落させて折りたたみ性を悪化させる。エアバッグはその収納スペースを出来るだけコンパクトにできた方が好ましい為、折りたたみ性が悪化することは好ましくない。

## 30 【0004】

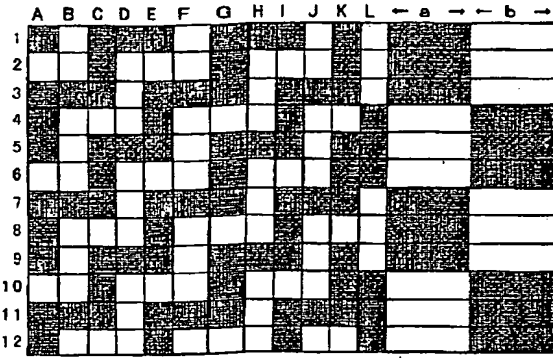
そこで本発明は、袋織エアバッグにおいてその境界部を凹凸させず平坦にした上で低通気性を確保させることを目的とする。

## 【0005】

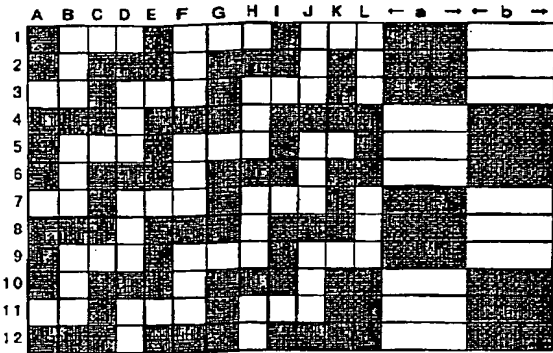
【課題を解決するための手段】袋織エアバッグであって、織組織の最小構成単位を示す下記の（A）または（B）においていずれも袋部組織は1乃至12およびA乃至Kに相当し、一重部組織は1乃至12およびL、a、bに相当し、このa、bは等しい経糸本数を示すとともに2以上の整数値をとり、一重部組織における1乃至12およびLが境界部組織を構成しており、かつ一重部組織のカバーファクターが4100以上であることを特徴とする。

## 40

(A)



(B)



(A) (B)とも、A列からK列までは袋部組織（最小繰返し単位を表す）、L列は境界部組織（最小繰返し単位）、L列、a列およびb列は一重部組織（最小繰返し単位）である。a列、b列はともに等しい経糸本数を示し、2以上の整数値をとる。また、(A) (B)とも、緯糸に網掛けを施し、経糸を白抜きで表してある。

【0006】請求項1に記載の本発明では袋織エアバッグでは袋部組織は袋織であり、織組織は一態様に特定される。一重部組織は通常3/2斜子、3/3斜子、3/4斜子織組織などとよばれるものである。袋織エアバッグ内圧保持のために、一重部組織の経糸3本分よりも多くなると内圧に対する目開き量が増えると考えられ、経糸3本分より少なくすると製造困難になる。一重部組織の横糸本数に相当する個所は2以上の整数値を取りうる。一重部組織は、後述する境界部組織との連結においても3/3斜子が製造上の容易さから最も好ましい。さらに、特に一重部組織において、袋部組織との境界部組織が3/3斜子でありかつ1本糸で構成されることが重要である。ここでいう1本とは袋部から一重部に向う方向において構成される糸は1本分ということである。また、このような条件に加えてさらに一重部組織のカバーファクターが4100以上であることが肝要である。よって、袋部組織のカバーファクターは4100の2分の1程度になる。さらにこうした織組織とこの一重部組織のカバーファクターの数値の組み合わせによる相乗効果が袋織の境界部の空気漏れを防ぎ、かつ織物の境界部表面における凹凸発生を低減できることが判明したのであ

る。請求項2に記載の袋織エアバッグでは、袋部および境界部の外面に、ゴムまたは樹脂の層がコートされている。このゴムまたは樹脂の層は、平滑化された境界部上に施されるため、該部でのコートむらが少ない。従って、袋織エアバッグが膨張・展開した場合に、境界部からのエア漏れ低減できる。また、このようにコートされた袋織エアバッグはエア漏れが極めて少ないため、車両の側方窓の周縁に固定されて膨張時に前記窓と乗員の間に位置する所謂頭部保護エアバッグとして好適である。

10 【0007】本発明の袋織エアバッグは、必要に応じ、本発明の特性を損なわない範囲で、公知の方法によって、精練、熱セット、さらには基布の片面もしくは両面にカレンダー加工を施してもよい。特に車両エアバッグに用いる場合は、熱セットやカレンダー加工により、基布が固くならない程度に収縮させ、より通気性を抑えることが好ましい。通気性を抑える上ではシリコンゴムやクロロプレンゴムやウレタンなどのゴムまたは樹脂の層をコートすることが特に好ましい。カレンダー加工した袋織エアバッグの表面は平滑になる為、薄層の樹脂の層をコートするのに特に適している。

20 【0008】また、袋織エアバッグの一部にリップストップとして別の単糸を混入させる場合でも、用いる単糸の実質的に殆どが本発明の要件を満たしていれば、本発明の効果を発揮できる。

【0009】

【発明の実施形態】以下、実施例により本発明を詳細に説明する。本発明における各物性は、次のようにして測定した値である。

30 【0010】まず、糸密度は経緯において本/インチで表す。

【0011】次に、基布のカバーファクターCFは次式により定義する。

【0012】

$$CF = Nw \times \sqrt{Dw} + Nf \times \sqrt{Df}$$

Nw：経糸密度（本/インチ）、Dw：経糸織度（デニール）、Nf：緯糸密度（本/インチ）、Df：緯糸織度（デニール）である。

40 【0013】基布の通気度はJIS-L-1096（フラジール法）に準拠して測定した。つまり10kPa時（1/min）の通気度を示す。通気度は、4（1/min）未満のものを良好として○と評価した。4から4.5（1/min）未満のものはやや不良として△をふし、4.5（1/min）以上のものは不良として×と評価した。ここでいう通気度とは以下のごとき測定概念を用いて測定したものである。まず、外面に何も樹脂のコートなどされていない袋部組織のみからなり、直径28mmの円形となるよう基布周辺部をシール密圧して金型で挟持し、この円形の基布の10kPa時の通気度を測定し、測定値1とする。次に直径28mmの中心軸に境界部がくるように、かつ袋部を展開しこの境界部を

円形の中心軸となるように基布周辺部をシール密圧して金型で挟持し、袋部の内側に相当する円面から袋部の外側に相当する、つまり境界部組織の突出した円面へと通気させ、この円形の基布の10kPa時の通気度を測定し測定値2とする。測定値1から測定値2を引いた値をもって境界部の通気度とする。

【0014】境界部の凹凸感とは、境界部の基布厚が、\*

\*境界部以外の一重部組織の基布厚となす差が0.05m以上あるものは凹凸感を感じるとして×と評価し、同じく0.05mm未満のものは凹凸を感じず、良好である○と評価した。

【0015】（実施例および比較例）表1、2に実施例と比較例の一覧を示す。

【表1】

		袋部 組織	一重部組織		糸密度 (一重部組織) 経×緯	一重部組織の CF	通気度		境界部		総合 評価
			境界部組織	外周 a=b =3			評価	厚さ (mm)	凹凸 感		
実施例	構成A	袋織	3/3 斜子 1本	3/3 斜子	108×100	4263	3.05	○	0.601	○	○
	構成B	袋織	3/3 斜子 1本	3/3 斜子	108×100	4263	2.23	○	0.620	○	○
比較例	1	袋織	1/1 平織 3本	3/3 斜子	98×98	4016	5.48	×	0.635	×	×
	2	袋織	1/2 綾織 3本	3/3 斜子	104×98	4140	6.79	×	0.685	×	×
	3	袋織	1/2 綾織 3本	3/3 斜子	108×98	4263	3.66	○	0.695	×	×
	4	袋織	1/2 綾織 3本	3/3 斜子	108×100	4263	4.21	△	0.666	×	×
参考例		袋織	なし	3/3 斜子	98×98	4016	6.71	×	0.595	○	×

【表2】

		コーティング状態 (注1)	エアバッグ内圧(kPa) (注2)
実施例	構成A	○	49
	構成B	○	49
比較例	1	×	0
	2	×	6
	4	×	20
参考例		○	0

注1) 評価基準 ○：むらがなく均一

×：袋部の境界部に沿った部分に白い筋状の塗りむらあり。

注2) インフレーター点火から3秒後のエアバッグ内圧。

【0016】（実施例および比較例）表1に示す織組織にて、コーティングされていない頭部保護エアバッグ用基布を作成した。この基布について、通気度と境界部の形態を評価した。さらに、これらのコーティングされていない基布の両面に、着色された熱硬化性のシリコンゴムを120g/m<sup>2</sup>の量でコーティングし、その色むらからコーティング状態を評価した。その後、裁断することで頭部保護エアバッグを作成し、さらに上下方向に

折り畳み、車両の側方窓の周縁であるフロントビラーから後部のルーフサイドレールにかけて固定した。このエアバッグにインフレーターからのガスを導入し、窓と乗員の間に位置するようにエアバッグを下方にカーテン状に膨張・展開させた。この時、インフレータの点火から3秒後のエアバッグの内圧を測定した。これらの結果を表2に示した。

50 【0017】表1において、原糸強度は8.0g/デニ

ール以上で、経糸と緯糸が共に総繊度において同一デニール、つまり420デニールのナイロン66からなるマルチフィラメント糸を用いている。今回の実施例はいずれも一重部組織の糸密度は経×緯が108×100である。従って単純にはカバーファクター(CF)≧4263となる。しかし、糸密度の一般的な公差としてを経緯とも4本ずつ上下することを考慮すると経×緯は104×96が最低ラインとなる。このときのCFが約4100になることから、カバーファクター(CF)≧4100であることを必須の要件とした。

【0018】表1における総合判定は、通気度と凹凸感のいずれにも○の評価ができたものを実施例としている。逆に通気度と凹凸感のいずれか一方でも○の評価ができなかったものは×と評価した。

【0019】表2より、基布の凹凸感がコーティング状態に大きな影響を与えることが判る。またカバーファクター(CF)、通気度とコーティング状態がバッグの保持内圧に大きな影響を与えることも判った。表2の結果より、本実施例の頭部保護エアバッグでは、膨張・展開後のエア漏れが少なく、十分な内圧保持特性を有することが確認できた。

【0020】ここで注目する点は、表1、2における参考例である。参考例は境界部組織を持たない。その為にももちろん凹凸部はないのであるが、比較例に比べて通気度が極端に不良である。境界部組織があるということ

は、単純に一重部組織が3/3斜子で構成されているという技術思想のみからは想定されない構成効果があるのである。さらに、特に一重部組織において袋部組織との境界部組織が3/3斜子でありかつ1本糸(L列の糸)で構成されるのが好ましいのである。これは、例えば2本糸で構成されるならば、糸の経糸と緯糸のそろった交絡面積が増加することにより空気洩れが増加すると想定されるのは必至であるからである。

#### 【0021】

10 【発明の効果】本発明に係る袋織エアバッグは境界部においてエア漏れを低減でき、かつ凹凸感を低減し平滑化することができる。エアバッグの境界部に凹凸感がなくなるということは、車両エアバッグ用として用いる場合には小さな収納スペースに収容する上で、基布の経方向にも緯方向にも折り畳み易く、柔軟ということを現すので大変有益である。また、柔軟性であるということは乗員に対する衝撃も柔らかいということに結びつく。境界部をいたずらに高密度にするという観点に比べれば本発明は軽量化にも結びつくものである。

20 【0022】本発明の袋織エアバッグは救命用ジャケットや救命ボートやマット、またはエアバッグの膨張収縮をリフト機能に用いたホームエレベータなどなどがあるが、とりわけ車両などの衝突時に展開することで乗員の胸部や頭部などを保護するためのエアバッグに特に好適である。

フロントページの続き

(72)発明者 田辺 肇子  
愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑1  
番地

Fターム(参考) 3D054 AA07 AA18 AA20 CC26 CC27  
CC30 CC45 FF13 FF14 FF17

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第2部門第5区分  
 【発行日】平成16年8月19日(2004.8.19)

【公開番号】特開2001-233153(P2001-233153A)  
 【公開日】平成13年8月28日(2001.8.28)  
 【出願番号】特願2000-107336(P2000-107336)  
 【国際特許分類第7版】  
     B 6 0 R   21/16  
 【F I】  
     B 6 0 R   21/16

【手続補正書】  
 【提出日】平成15年7月31日(2003.7.31)  
 【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項1】

袋織エアバッグであって、織組織において袋部組織と一重部組織とを有し、一重部組織において、袋部組織との境界部組織が3／3斜子でありかつ1本糸で構成され、境界部以外における一重部組織は縦糸n本を有する3／n斜子織組織(nは2以上の整数値)から選択され、かつ一重部組織のカバーファクターが4100以上であることを特徴とする袋織エアバッグ。

【請求項2】  
 前記袋織エアバッグであって、袋部および境界部の外面に、ゴムまたは樹脂の層がコートされていることを特徴とする請求項1に記載の袋織エアバッグ。

【請求項3】  
 前記袋織エアバッグが、車両の側方窓の周縁に固定されて、膨張時に前記窓と乗員の間に位置することを特徴とする請求項2に記載の袋織エアバッグ。

【請求項4】  
 袋織エアバッグであって、織組織において袋部組織と一重部組織とを有し、一重部組織において、袋部組織との境界部組織が3／3斜子でありかつ1本糸で構成され、境界部以外における一重部組織は3／2斜子、3／3斜子、3／4斜子織組織から選択され、かつ一重部組織のカバーファクターが4100以上であることを特徴とする袋織エアバッグ。

【手続補正2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0005  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の袋織エアバッグにおける、織組織の最小構成単位を図1に示す。図1の(A)または(B)に記載の袋部組織は1乃至12およびA乃至Kに相当し、一重部組織は1乃至12およびL、a、bに相当し、このa、bは等しい経糸本数を示すとともに2以上の整数値をとり、一重部組織における1乃至12およびLが境界部組織を構成しており、かつ一重部組織のカバーファクターが4100以上であることを特徴とする。

図1(A)(B)とも、A列からK列までは袋部組織(最小繰返し単位を表す)、L列は

境界部組織（最小繰返し単位）、L列、a列およびb列は一重部組織（最小繰返し単位）である。a列、b列はともに等しい経糸本数を示し、2以上の整数値をとる。また、図1（A）（B）とも、緯糸に網掛けを施し、経糸を白抜きで表してある。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

請求項1に記載の本発明では袋織エアバッグでは袋部組織は袋織であり、織組織は一態様に特定される。一重部組織は通常3/2斜子、3/3斜子、3/4斜子織組織などによばれるものである。袋織エアバッグ内圧保持のために、一重部組織の経糸3本分よりも多くなると内圧に対する目開き量が増えると考えられ、経糸3本分より少なくすると製造困難になる。一重部組織の横糸本数に相当する個所は2以上の整数値（n）を取りうる。一重部組織は、後述する境界部組織との連結においても3/3斜子が製造上の容易さから最も好ましい。さらに、特に一重部組織において、袋部組織との境界部組織が3/3斜子でありかつ1本糸で構成されることが重要である。ここでいう1本とは袋部から一重部に向う方向において構成される糸は1本分ということである。即ち、一重部組織において、袋部組織との境界部組織が3/3斜子でありかつ1本糸で構成され、境界部以外における一重部組織は縦糸n本を有する3/n斜子織組織（nは2以上の整数値）から選択される。また、このような条件に加えてさらに一重部組織のカバーファクターが4100以上であることが肝要である。よって、袋部組織のカバーファクターは4100の2分の1程度になる。さらにこうした織組織とこの一重部組織のカバーファクターの数値の組み合わせによる相乗効果が袋織の境界部の空気漏れを防ぎ、かつ織物の境界部表面における凹凸発生を低減できることが判明したのである。請求項2に記載の袋織エアバッグでは、袋部および境界部の外面に、ゴムまたは樹脂の層がコートされている。このゴムまたは樹脂の層は、平滑化された境界部上に施されるため、該部でのコートむらが少ない。従って、袋織エアバッグが膨張・展開した場合に、境界部からのエア漏れ低減できる。また、このようにコートされた袋織エアバッグはエア漏れが極めて少ないため、車両の側方窓の周縁に固定されて膨張時に前記窓と乗員の間に位置する所謂頭部保護エアバッグとして好適である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】追加

【補正の内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】（A）、（B）は、本発明の袋織エアバッグにおける織組織の最小構成単位の例を示す組織図である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】追加

【補正の内容】



【図 1】

(A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	← a →	← b →
1	■		■	■	■		■	■	■		■	■	■	
2			■				■			■		■	■	
3	■	■	■		■	■		■	■	■		■	■	
4	■			■			■	■		■	■			■
5	■		■	■	■		■	■		■	■			■
6			■				■			■	■			■
7	■	■	■		■	■		■	■	■		■	■	
8	■			■			■			■	■			■
9	■		■	■	■		■	■		■	■			■
10			■				■			■	■			■
11	■	■	■		■	■		■	■	■				■
12	■				■			■			■			■

(B)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	← a →	← b →
1	■				■			■				■	■	
2	■		■	■	■		■	■		■		■	■	
3			■				■			■		■	■	
4	■	■	■		■	■		■	■	■				■
5	■			■			■			■	■			■
6	■		■	■	■		■	■		■	■			■
7			■				■			■		■	■	
8	■	■	■		■	■		■	■	■		■	■	
9	■			■			■			■	■			■
10	■		■	■	■		■	■		■	■			■
11			■				■			■	■			■
12	■	■	■		■	■		■	■	■				■

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**